

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-319506

(43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.Cl.

F21S 8/10
F21V 14/00
// F21W101:10
F21Y101:00

(21)Application number : 2000-136845

(71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 10.05.2000

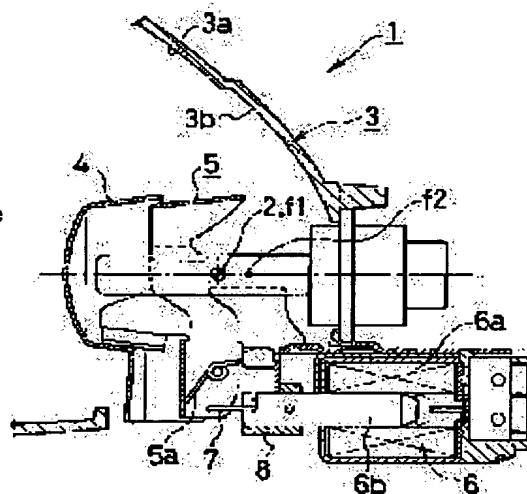
(72)Inventor : IWASAKI HIROSHI
MITSUMA YASUYUKI

(54) LIGHT DISTRIBUTION CHANGEABLE HEAD LAMP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem on a conventional head lamp using a solenoid for light distribution change that a driver clearly hears loud impact noises generated during operating the solenoid, giving a great decrease in quality.

SOLUTION: This light distribution changeable head lamp comprises a resin nut 8 provided on a plunger 6b of a solenoid 6, on which a connecting bar 7 is mounted to be interconnected with a shading plate 5. An air damper 81 is provided on a face 8a of the resin nut 8 at the side of the plunger in the direction of suction and a stress relaxing node 7d, to which proper bending is applied between the shading plate 5 and the resin nut 8, is provided on the connecting bar 7. Impact noises generated during light distribution change are relaxed by the air damper, resulting in no unusual feeling given to a user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-319506

(P2001-319506A)

(43) 公開日 平成13年11月16日 (2001. 11. 16)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

F 2 1 S 8/10

F 2 1 W 101:10

3 K 0 4 2

F 2 1 V 14/00

F 2 1 Y 101:00

// F 2 1 W 101:10

F 2 1 M 3/18

F 2 1 Y 101:00

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-136845 (P2000-136845)

(22) 出願日 平成12年 5 月10日 (2000. 5. 10)

(71) 出願人 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番13号

(72) 発明者 岩崎 浩

東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番13号 スタ

ンレー電気株式会社内

(72) 発明者 三間 泰行

東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番13号 スタ

ンレー電気株式会社内

(74) 代理人 100062225

弁理士 秋元 輝雄

Fターム (参考) 3K042 AA08 AB01 AC06 BB01 BD05

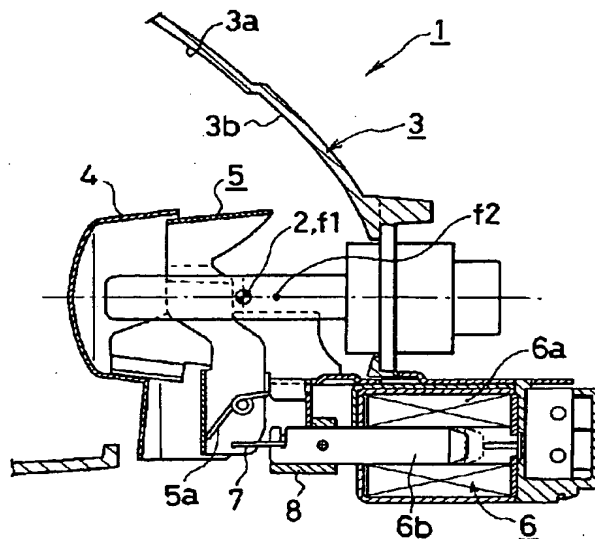
BE09 CB07 CE20

(54) 【発明の名称】 配光切換型前照灯

(57) 【要約】

【課題】 従来のソレノイドを用いて配光切換を行う前照灯においては、ソレノイドの動作時に発生する衝突音が大きく運転者などに明確に聞え、品質感を著しく損うものと成る問題点を生じていた。

【解決手段】 本発明により、ソレノイド6のプランジャ6bには遮光板5に接続するための連結棒7が取り付けられた樹脂ナット8が設けられ、この樹脂ナット8のプランジャの吸引方向となる側の面8aにはエアダンパ81が設けられ、連結棒7には遮光板5と樹脂ナット8間で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和節7dが設けられている配光切換型前照灯1としたことで、エアダンパにより配光切換時に発生する衝突音を緩和し使用者に違和感を生じることをなくして課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ソレノイドにより配光形成部材をすれ違い位置と走向位置とに移動させ、すれ違い配光と走行配光とを切換て成る配光切換型前照灯において、前記ソレノイドのプランジャには、前記配光形成部材に接続するための連結棒が取付けられた樹脂ナットが設けられ、この樹脂ナットの前記プランジャの吸引方向となる側の面にはストッパと当接するときの衝撃音を緩和するエアダンパが設けられ、前記連結棒には前記遮光板と樹脂ナット間で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和節が設けられ、前記ストッパは前記プランジャに取付けられた状態の前記ナットに対して組付を容易とする切欠き部が設けられた構成とされていることを特長とする配光切換型前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はヘッドランプなど照明用の車両用灯具に関するものであり、詳細には、メタルハライド放電灯など、すれ違い用光源と走行用光源とを近接する位置に設けることができない光源が採用されたときに、例えば光源、レンズ、遮光板など配光形成に関与する部品を可動させることで配光の切換が行えるようにした車両用灯具に係るものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の配光切換型前照灯 90 の構成の例を、遮光板 94 を可動させるときの例で示すものが図 6 であり、メタルハライド放電灯など 1 つの発光源のみを有する光源 91 に対して、反射面 92 は、ほぼ上半部のみ形状として形成され、更に、前記光源 91 に焦点 f1 を有する反射面 92a と、前記光源 91 よりも後方に焦点 f2 を有する反射面 92b とで構成されている。

【0003】また、前記光源 91 の上方にはフード 93 の一部として、軸支により円弧運動を行う遮光板 94 が設けられ、この遮光板 94 にはソレノイド 95 が接続されて、すれ違い位置と走向位置とに移動が可能なものとされている。そして、前記遮光板 94 はソレノイド 95 が駆動されていない状態では、リターンスプリング 96 により反射面 92a の部分を光源 91 から覆うものとされている。

【0004】このように構成することで、ソレノイド 95 が駆動されていないときには、光源 91 の後方に焦点 f2 を有する反射面 92b にのみ光が当るものと成るので、配光切換型前照灯 90 から外部に投射される光は下向きのものと成り、すれ違い配光に適するものと成る。

【0005】ここで、ソレノイド 95 の駆動が行われると、遮光板 94 は反射面 92a の部分にも光を与えるように移動を行い、光源 91 に焦点 f1 を有する反射面 92a からは照射軸 Z に平行な光線を外部に投射され、正面遠方を照射する走行配光に適するものと成る。

【0006】ここで、ソレノイド 95 の駆動が停止されると、前記遮光板 94 はリターンスプリング 96 により反射面 92a を覆う位置に復帰し、自動的にすれ違い配光に復帰する。尚、上記のように遮光板 94 が円弧運動を行う場合、直線運動を行うソレノイド 95 との接続は連結棒 97 を介して行われるものとされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した従来の構成の配光切換型前照灯 90 においては、第一にソレノイド 95 を駆動したときには、高速でボビン 95a 内にプランジャ 95b が吸込まれ、ボビン 95a とプランジャ 95b とが衝突して大きな衝突音を生じ、使用者に違和感を与えるなど品質感を損う問題点を生じている。

【0008】また第二には、ソレノイド 95 の効率を向上させるために、ボビン 95a とプランジャ 95b との間の隙間は極めて少ないものとして設定されているので、リターンスプリング 96 などにより、プランジャ 95b の動作方向以外の力が加わると、往々にしてボビン 95a とプランジャ 95b とに引っ掛かりを生じて、動作不良となり配光切換型前照灯 90 の信頼性が損われる問題点も生じている。

【0009】更に第三には、特に磁力による吸着力が作用しないすれ違い配光への復帰時には、連結棒 96 のガタ、変形などによりバウンドやオーバーランを生じやすく、この場合には反射面 92a からの光が外部に漏れるものと成って、切換時にチラツキが発生し、対向車などに幻惑を与えるなど性能が損われる問題点を生じ、これらの点の解決が課題とされている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は前記した従来の課題を解決するための具体的手段として、ソレノイドにより配光形成部材をすれ違い位置と走向位置とに移動させ、すれ違い配光と走行配光とを切換て成る配光切換型前照灯において、前記ソレノイドのプランジャには、前記配光形成部材に接続するための連結棒が取付けられた樹脂ナットが設けられ、この樹脂ナットの前記プランジャの吸引方向となる側の面にはストッパと当接するときの衝撃音を緩和するエアダンパが設けられ、前記連結棒には前記遮光板と樹脂ナット間で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和節が設けられ、前記ストッパは前記プランジャに取付けられた状態の前記ナットに対して組付を容易とする切欠き部が設けられた構成とされていることを特長とする配光切換型前照灯を提供することで課題を解決するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図 1 に符号 1 で示すものは本発明に係る配光切換型前照灯であり、この配光切換型前照灯 1 はメタルハライド放電灯など 1 つの発光源し

か有さない光源 2 が採用され、反射鏡 3 には光源 2 に焦点 f 1 を有する走行用反射面 3 a と、光源 2 の後方に焦点 f 2 を有するすれ違い用反射面 3 b とが設けられている。

【0012】また、フード 4 の一部が可動する遮光板 5 とされ、この遮光板 5 はソレノイド 6 に連結棒 7 を介して接続されるものであり、更には、前記遮光板 5 にはソレノイド 6 の駆動が行われないときには、遮光板 5 に対して走行用反射面 3 a を覆う位置を与えるリターンスプリング 5 a が設けられているものである点は従来例のものと同様である。

【0013】ここで、本発明では図 2 および図 3 に示すように、前記ソレノイド 6 のブランジャ 6 b に樹脂ナット 8 を設けるものであり、この実施形態では樹脂ナット 8 は、吸引側の端面 8 a と、それと反対側の端面 8 b とをストッパに当接させることで、遮光板 5 に必要な移動距離を与えるものとされている。尚、この実施形態では吸引側の端面 8 a はソレノイド 6 のボビン 6 a に当接し、反対側の端面 8 b は板状のストッパ 8 c に当接して、所定のストロークの設定が行われているものとして説明する。

【0014】このように樹脂ナット 8 でブランジャ 6 b のストロークを設定するものとしたことで、ブランジャ 6 b がそれぞれの位置に止るときには樹脂部材と金属部材の衝突となり、金属部材同士が衝突していた従来例のものに比較し衝突は格段に低減されるものと成り、リターンスプリング 5 a の力により衝突が行われる反対側の端面 8 b では実用上問題を生じない程度まで低減できるものと成る。

【0015】しかしながら、ボビン 6 a により吸引され加速が行われる吸引側の端面 8 a における衝突音の低減には、上記の構成のみではやや不十分であるので、本発明では前記吸引側の端面 8 a には、ゴム部材など柔軟で且つ弾力性に富む部材で形成されたエアダンパ 8 1 を設けるものである。

【0016】前記エアダンパ 8 1 は、適宜の厚みとしてゴム部材など柔軟な部材でデスク状などとして形成したベース 8 1 a から、衝突方向に向けて気泡状の中空部 8 1 b を突出させたものであり、ソレノイド 6 の作動時には前記中空部 8 1 b が最初にボビン 6 a に当接し、圧縮されて変形することで衝撃を吸収し、発生する衝突音を低減させるもの（図 3 参照）である。

【0017】尚、本発明では上記のようにブランジャ 6 b に樹脂ナット 8 を取付け、この樹脂ナット 8 の端面 8 a、8 b をもってブランジャ 6 b のストロークを設定するものとしたことで、反対側の端面 8 b に対応するストッパ 8 c はブランジャ 6 b の長さの範囲内に設置しなければ成らないものとなる。

【0018】従って、樹脂ナット 8 の反対側の端面 8 b の全面をストッパ 8 c に当接させようとすると、プラン

ジャ 6 b がストッパ 8 c を貫通するものと成り、この配光切換型前照灯 1 の組立工程を煩雑化させるものと成ることが予想される。よって、本発明では図 4 に示すようにストッパ 8 c に切欠き部 8 d を設け、ブランジャ 6 b を貫通させることなくストッパ 8 c の取付けを可能としている。

【0019】図 5 は本発明の連結棒 7 の構成を示すものであり、この発明を成すための発明者による検討の結果では、走行配光からすれ違い配光へ切換えた直後のチラツキは前記連結棒 7 の変形が大部分の原因であることが判明した。そして、その変形は連結棒 7 の曲げ部分に動作時に応力が集中し生じることを解明した。

【0020】よって、本発明では連結棒 7 のブランジャ連結部 7 a と遮光板連結部 7 b との間の桿状部 7 c にも適宜の折曲げ加工を施して応力緩和節 7 d とするものであり、このようにすることで、桿状部 7 c が直線状でありブランジャ連結部 7 a と桿状部 7 c との接続部 7 e に集中していた応力を、接続部 7 e と応力緩和節 7 d とに振分け、全体の変形量を減じてチラツキの発生を防止する。

【0021】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、ソレノイドのブランジャには、配光形成部材に接続するための連結棒が取付けられた樹脂ナットが設けられ、この樹脂ナットのブランジャの吸引方向となる側の面にはストッパと当接するときの衝撃音を緩和するエアダンパが設けられ、連結棒には遮光板と樹脂ナット間で適宜な曲げ加工が施されて応力緩和節が設けられ、ストッパはブランジャに取付けられた状態の樹脂ナットに対して組付を容易とする切欠き部が設けられた配光切換型前照灯としたことで、第一には、エアダンパにより配光切換時に発生する衝突音を緩和し使用者に違和感を生じることをなくしてこの種の配光切換型前照灯の品質感を向上させる極めて優れた効果を奏するものである。

【0022】また第二には、連結棒に応力緩和節を設け、移動時の応力による連結棒の変形を少なくしたことで、配光切換の直後に生じていたチラツキの発生を防止し、対向車に幻惑などを生じないものとして、この種の配光切換型前照灯の性能の向上にも極めて優れた効果を奏し、加えて、ストッパに切欠き部を設けたことでこの種の配光切換型前照灯の組立て工数の低減にも優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る配光切換型前照灯の実施形態を示す説明図である。

【図 2】 同じ実施形態の要部である樹脂ナットをすれ違い配光時の状態で示す説明図である。

【図 3】 同じく樹脂ナットを走行配光時の状態で示す説明図である。

【図 4】 同じ実施形態の要部であるストッパを示す説

明図である。

【図5】 同じ実施形態の要部である連結棒を示す説明図である。

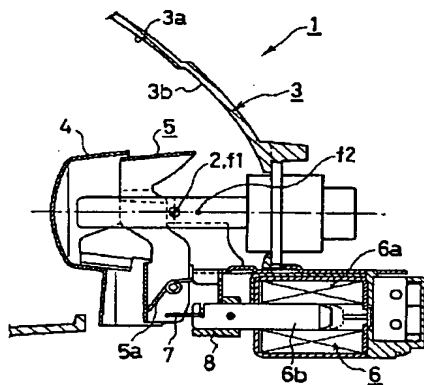
【図6】 従来例を示す説明図である。

【符号の説明】

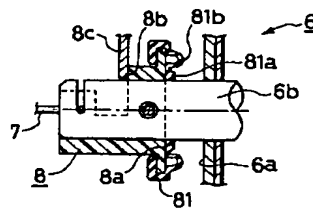
- 1 ……配光切換型前照灯
2 ……光源
3 ……反射鏡
3 a ……走行用反射面
3 b ……すれ違い用反射面
4 ……フード
5 ……遮光板
5 a ……リターンズプリング
6 ……ソレノイド
6 a ……ボビン

- 6 b ……プランジャ
7 ……連結棒
7 a ……プランジャ連結部
7 b ……遮光板連結部
7 c ……桿状部
7 d ……応力緩和節
7 e ……接続部
8 ……樹脂ナット
8 a ……吸引側の端面
8 b ……反対側の端面
10 8 c ……ストッパ
8 d ……切欠き部
8 1 ……エアダンパ
8 1 a ……ベース
8 1 b ……中空部

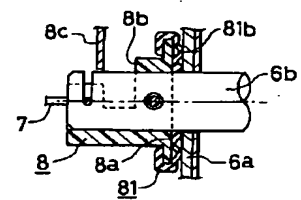
【図1】



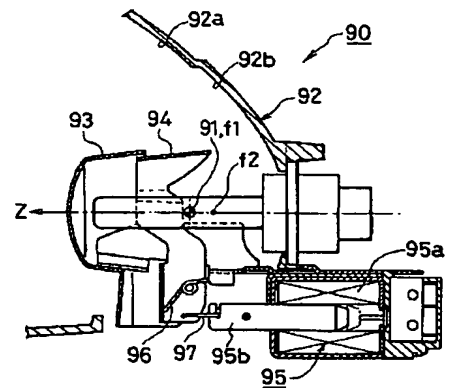
【図2】



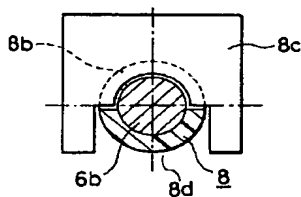
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

